

ПОТОЧНИЙ ОХОЛОДЖУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАПОЇВ

Соколенко М.М. 31 ГМ, Бондар Д.В. 21 МБ ГМ

Керівник Тарасенко В.Г., к.т.н., доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – запропоновано конструкцію поточного охолоджувального пристрою, який використовується в холодильному обладнанні для охолодження напоїв.

Охолоджувальні пристрої є чи не найголовнішим складником усієї технологічної лінії виробництва напоїв, адже він охолоджує різні напої, що подаються у нього теплими. Охолоджувач представлений у вигляді змієвиків, що мають охолоджувальні властивості. Звідти напої вже виходять готовими до споживання. Особливо популярні 10-контурні охолоджувачі компресорного типу. Вони не допускають нагрівання напоїв і при необхідності підтримують та знижують температуру.

Але недоліками багатьох конструкцій охолоджувальних пристроїв являються: складність конструкції, низька ефективність теплообміну тощо. Мета вдосконалення – спростити конструкцію, усунути проміжний теплоносій в охолоджувальному пристрої, підвищити ефективність теплообміну, збільшити коефіцієнт корисної дії та надійність установки в цілому, спростити санітарно-гігієнічну обробку устаткування взагалі.

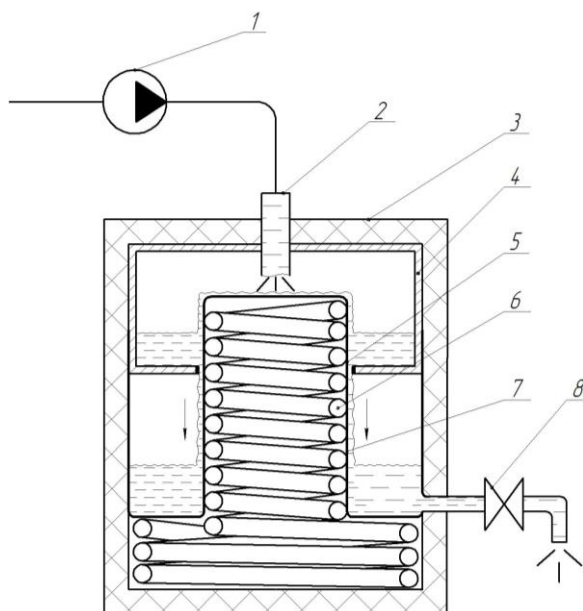
У поточному охолоджувальному пристрої, що включає теплоізований резервуар, насос, трубу для подачі напою, змієвик випарника холодильної машини, розливний вентиль, згідно запропонованої схеми, встановлена циліндрична оболонка змієвика випарника холодильної машини та охоплююча її верхня кільцева камера для напою, яку встановлено з щільним зазором відносно циліндричної оболонки.

Запропонована конструкція дозволяє спростити конструкцію за рахунок відсутності змієвика для напою, завдяки встановленню циліндричної оболонки змієвика випарника холодильної машини, усунути проміжний теплоносій (воду, як у прототипі), підвищити ефективність теплообміну за рахунок плівкового режиму стікання напою по циліндричній оболонці змієвика, який забезпечує встановлена охоплююча верхня кільцева камера для напою, яку встановлено з щільним зазором відносно циліндричної оболонки, що збільшує коефіцієнт корисної дії та надійність установки в цілому. Крім того, дуже просто виконувати санітарно-гігієнічну обробку устаткування, а саме мити циліндричну оболонку змієвика випарника холодильної машини та верхню кільцеву камеру, які безпосередньо контактують з напоєм.

Поточний охолоджувальний пристрій (рис. 1) містить насос 1, трубу 2 для подачі напою, теплоізолюваний резервуар 3, верхню кільцеву камеру 4 для напою, щілинний зазор 5, змійовик 6 випарника холодильної машини, циліндричну оболонку 7 змійовика, розливний вентиль 8.

Принцип дії пропонованого пристрою полягає у наступному.

Напій, який необхідно охолодити, насосом 1, через трубу 2 для подачі напою, подається у встановлену у теплоізолюваному резервуарі 3, верхню кільцеву камеру 4 для напою. У верхній кільцевій камері 4, яка охоплює циліндричну оболонку 7 змійовика 6 випарника холодильної машини підтримується постійний рівень напою, вище верхньої кришки циліндричної оболонки 7. Напій витікає з верхньої кільцевої камери 4 тонкою плівкою через щілинний зазор 5 уздовж циліндричної оболонки 7 змійовика 6 випарника холодильної машини і ефективно охолоджуючись накопичується у нижній частині теплоізолюваного резервуару 3, звідки подається споживачам через розливний вентиль 8.



- 1 – насос, 2 – труба для подачі напою, 3 – теплоізолюваний резервуар,
4 – верхня кільцева камера для напою, 5 – щілинний зазор, 6 – змійовик
випарника холодильної машини, 7 – циліндрична оболонка змійовика,
8 – розливний вентиль.

Рисунок 1 – Схема поточного охолоджувального пристрою.

Таким чином, запропонований охолоджувальний пристрій має такі переваги: підвищення ефективності теплообміну, спрощення санітарно-гігієнічної обробки устаткування, збільшення к.к.д. та надійності установки в цілому.